# Meting ruiseffect op highpass + laplacian + sobel

## Namen en datum

Daniel Klomp en Jop van Buuren. 7-11-2017

## Doel

Het doel van deze meting is om te analyseren welke edge detection methode het meeste last heeft van ruis. De onderzoeksvraag luidt daarom als volgt: Welke van de drie methoden zal het grootste verschil hebben in resultaat door gebruik van een guassian filter? Het beste resultaat wordt bepaald door het aantal stappen dat de edge detection methode kan volbrengen in het lokaliseren van het gezicht met filter ten opzichte van de zelfde afbeelding zonder guassian filter .

## Hypothese

Wij vermoeden dat de highpass filter en de sobel methode het grootste verschil in resultaat zullen opleveren. Dit vermoeden komt doordat beide methoden gevoeliger zou moeten zijn voor ruis dan een laplacian filter. Dit komt omdat de laplacian methode door gebruik van de tweede afgeleide minder ruis gevoelig is.

## Werkwijze

Bij deze proef maken we gebruik van de meegeleverde testset afbeeldingen. We zullen elke methode tegenover alle afbeeldingen zetten uit deze testset. Op basis van de resultaten uit al deze afbeeldingen kunnen we vervolgens een conclusie trekken. Verder wordt bij elke methode eerst een gaussian mask gebruikt om eventuele ruis te verwijderen.

Er zijn twaalf verschillende stappen die een Edge Detection methode moet doorgaan om tot een succesvolle lokalisatie te komen van het menselijk gezicht. De stappen zien er als volgt uit:

PreProcessing step 1

PreProcessing step 2

PreProcessing step 3

PreProcessing step 4

Localization step 1

Localization step 2

Localization step 3

Localization step 4

Localization step 5

Extraction step 1

Extraction step 2

Extraction step 3  
  
Hoe hoger een afbeelding scoort in deze ladder, hoe beter de methode het gezicht geeft gelokaliseerd. In totaal kan een methode twaalf punten behalen per afbeelding. De methode die uiteindelijk de meeste punten weet te scoren is de beste Egde Detection methode.

Verder zijn de verschillende methoden uitgevoerd met verschillende parameters. Hier volgt een overzicht over de verschillende methoden:

Highpass:

Filter: Gaussian

Treshhold: 80

Laplacian:

Filter: Gaussian  
Treshhold: 100

LaplacianCorrection: 80

## Resultaten

Geef de meetresultaten overzichtelijk weer in de vorm van een tabel en/of diagram.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Afbeelding | Lapclacian + Guassian | Highpass + guassian | Sobel + Guassian |
| Child-1 | (11) Extraction step 1 | (11) Extraction step 2 | (11) Extraction step 2 |
| Female-1 | (5) Localization step 1 | (8) Localization step 4 | (11) Extraction step 2 |
| Female-2 | (8) Localization step 4 | (7) Localization step 3 | (7) Localization step 3 |
| Famale-3 | (11) Extraction step 2 | (5) Localization step 1 | (7) Localization step 3 |
| Male-1 | (7) Localization step 3 | (11) Extraction step 2 | (12) Extraction step 3 |
| Male-2 | (12) Extraction step 3 | (12) Extraction step 3 | (12) Extraction step 3 |
| Male-3 | (12) Extraction step 3 | (11) Extraction step 2 | (12) Extraction step 3 |
| Totaal Punten: | 66 | 65 | 72 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Afbeelding | Lapclacian | Highpass | Sobel |
| Child-1 | (7) Localization step 3 | (7) Localization step 3 | (6) Localization step 2 |
| Female-1 | (12) Extraction step 3 | (5) Localization step 1 | (11) Extraction step 2 |
| Female-2 | (7) Localization step 3 | (8) Localization step 4 | (11) Extraction step 2 |
| Famale-3 | (7) Localization step 3 | (5) Localization step 1 | (5) Localization step 1 |
| Male-1 | (8) Localization step 4 | (5) Localization step 1 | (7) Localization step 3 |
| Male-2 | (11) Extraction step 2 | (5) Localization step 1 | (8) Localization step 4 |
| Male-3 | (7) Localization step 3 | (8) Localization step 4 | (12) Extraction step 3 |
| Totaal Punten: | 56 | 43 | 60 |

## Verwerking

Laat zien hoe je de meetresultaten verwerkt om een conclusie te kunnen trekken. Het is niet nodig om alle berekeningen op te schrijven, als je bijvoorbeeld maar laat zien welke formule(s) je gebruikt voor het verwerken van de meetresultaten en daar zo nodig één voorbeeldberekening aan toevoegt.

## Conclusie

Geef aan welke conclusie kan worden getrokken uit de verwerking van de meetresultaten.

## Evaluatie

Leg een verband tussen de getrokken conclusie en het doel van het experiment (en de hypothese). Ga daarbij ook in op bijvoorbeeld de meetonzekerheid als gevolg van de gebruikte meetmethoden of eventuele meetfouten.